

**Тема урока «Контроль качества воздуха, воды, продуктов питания»**

**Задание:** прочитать текст, обратить внимание на оценку качества продуктов питания

**1. Контроль качества атмосферного воздуха**

Под качеством атмосферного воздуха понимают совокупность свойств атмосферы, определяющую степень воздействия физических, химических и биологических факторов на людей, растительный и животный мир, а также на материалы, конструкции и окружающую среду в целом.

Основой регулирования качества атмосферного воздуха населенных мест являются гигиенические нормативы - предельно допустимые концентрации (ПДК) атмосферных загрязнений химических и биологических веществ, соблюдение которых обеспечивает отсутствие прямого и косвенного влияния на здоровье населения и условия его проживания.

**2. Оценка качества воды**

По данным ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения) из-за низкого качества воды каждый год в мире умирает до 5 млн. людей. С водоснабжением связано около 500 млн. случаев вспышек инфекционных заболеваний ежегодно. При оценке степени благополучия региона доступность питьевой воды и ее свойства остаются важнейшими составляющими. Контроль качества воды проводится:

- в ходе ежедневного мониторинга;
- после чрезвычайных происшествий (усиленный контроль).

**Разновидности показателей**

Показатели качества питьевой воды объединяются в три группы:

- физические – температура, цвет, мутность, наличие запаха, привкуса;
- химические – процентное содержание в воде фтора, железа, свинца, марганца, сероводорода;
- бактериологические – степень загрязненности бактериями (на 1 см<sup>3</sup> - не более 100 ед.).

Особое значение среди химических показателей имеет содержание в воде фтора. Повышенная концентрация этого вещества (от 2 до 8 мг/л и более) приводит к заболеваемости эндемическим флюорозом, в то время как пониженное содержание фтора (ниже 1,6 мг/л) провоцирует появление кариеса зубов. Чрезмерно высокая концентрация железа придает жидкости красновато-коричневый оттенок, специфический неприятный вкус.

Длительное употребление напитков на подобной основе негативно сказывается на состоянии сердечно-сосудистой, репродуктивной систем организма, вызывает болезни печени.

Различные микроорганизмы в поверхностные источники заносит дождевые и сточные воды, домашние и дикие животные. Артезианские подземные источники, как правило, содержат минимальное число бактерий. Для контроля качества воды по этому показателю измеряют содержание в образце кишечной палочки. Для оценки бактериальных загрязнений применяется коли-титр и коли-индекс. Коли-титром называют объем воды, в котором находится одна бактерия кишечной палочки (в норме – не менее 300). Коли-индекс фиксирует число кишечных палочек, которые содержатся в 1 л воды (до 3).

### **Структура данных**

Качество воды можно контролировать по более чем 180 показателям.

### **3. Оценка качества продуктов питания**

Расширение отечественного производства основных видов продовольственного сырья, отвечающего современным требованиям качества и безопасности - одна из основных задач **государственной политики в области здорового питания**

Согласно «**Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации**», стратегической целью продовольственной безопасности является обеспечение населения страны безопасной сельскохозяйственной продукцией, рыбной и иной продукцией из водных биоресурсов и продовольствием.

Федеральный закон «**О качестве и безопасности пищевых продуктов**» регулирует соблюдение требований по качеству и безопасности пищевых продуктов в натуральном или переработанном виде.

**Пищевые продукты** - продукты в натуральном или переработанном виде, употребляемые человеком в пищу (в том числе продукты детского питания, продукты диетического питания), бутилированная питьевая вода, алкогольная продукция (в том числе пиво), безалкогольные напитки, жевательная резинка, а также продовольственное сырье, пищевые добавки и биологически активные добавки.

**Качество пищевых продуктов** - совокупность характеристик пищевых продуктов, способных удовлетворять потребности человека в пище при обычных условиях их использования;

**Безопасность пищевых продуктов** - состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений.

**Для обеспечения безопасности пищевых продуктов необходимо:**

- контролировать соответствие требованиям законодательства Российской Федерации в этой области сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия, в том числе импортированных, на всех стадиях их производства, хранения, транспортировки, переработки и реализации;
- продолжить гармонизацию с международными требованиями показателей безопасности пищевых продуктов на основе фундаментальных исследований в области науки о питании;
- совершенствовать систему организации контроля безопасности пищевых продуктов, включая создание современной технической и методической базы.

Создание национальной системы управления качеством пищевой продукции обеспечит единый подход к мониторингу и контролю соблюдения обязательных требований к качеству и безопасности пищевой продукции в сфере её производства и обращения на основе применения международных принципов системы оценки, анализа и управления опасными факторами.

### **Основные элементы контроля качества продуктов питания**

представлены общими подсистемами, и в их число входят: планирование, инспекционный контроль, стимулирование и ответственность субъектов системы менеджмента качества. Дополнительные элементы систем представлены специальными и обеспечивающими подсистемами. Выделяются следующие подсистемы специальные: профилактика брака в процессе разработки продукции; испытание продукции; сертификация продукции; аттестация технологических процессов, исполнителей и рабочих мест производственных операций; государственный надзор за соблюдением стандартов производимой продукции.

**Источник :** сайт [-ashanova.ru](http://ashanova.ru)

**Тема: »Городская квартира и требования к ее экологической безопасности.-**

**Задание:** изучите материал лекции, отработаете материал при выполнении пр. работы №2 «Описание жилища человека как искусственной экосистемы»

Среднестатистический городской житель около 90% своего времени проводит в помещении. Поэтому жилые помещения должны быть экологически чистыми, но это происходит не всегда. Основные виды загрязнений жилых помещений.

**1. Химическое.** Источники: мебель (фенол, формальдегид), строительно-отделочные материалы (радон, стирол, аэрозоли тяжелых металлов), газовые плиты (оксиды азота, серы, углерода), водопроводная вода (органические вещества, тяжелые металлы). Воздействие на человека: раздражение слизистых оболочек, обострение астмы, нарушения в работе печени, почек, нервной системы, ухудшение зрения и репродуктивной функции, онкологические заболевания и др.

**2. Биологическое.** Источники: пыль с улицы, домашние животные, продукты питания и т.д. Агенты: бактерии, грибы, споры растений, клещи, насекомые и др. Воздействие на человека: вызывают аллергию, астму, ослабление иммунитета, микозы и др.

**3. Радиационное.** Источники: строительно-отделочные материалы, керамогранит и натуральный камень, изделия из камня и глины. Воздействие на человека: онкологические заболевания, бесплодие и др.

**4. Электромагнитное.** Источники: мобильные телефоны, wi-fi роутеры, микроволновые печи, компьютеры, ноутбуки, телевизоры, электропроводка. Воздействие на человека: головные боли, бессонница, раздражительность, постоянное чувство усталости.

**5. Шумовое.** Источники: транспорт, лифты, вентиляционные системы, водяные насосы, бытовая техника и др. Воздействие на человека: расстройство нервной системы и координации движений, ухудшение слуха, повышенная утомляемость, постоянный стресс.

**6. Вибрационное.** Источники: холодильники, морозильники, генераторы. Воздействие на человека: головокружения и мигрени, сбои в работе сердечнососудистой системы, постоянный стресс.

**Меры по защите от неблагоприятных воздействий в жилом помещении.** Чтобы экологические факторы в жилом помещении были в норме, необходимо применять ряд мер. Использование экологически чистых строительно-отделочных материалов. Все строительно-отделочные материалы (ламинат, обои, штукатурка, краски, линолеум и другие) должны соответствовать стандартам экологической безопасности и иметь специальную маркировку. Дешевые строительно-отделочные материалы сомнительного происхождения часто бывают токсичны. Продукция всех крупных компаний проходит сертификацию. Товары неизвестных производителей требуют особого внимания. Использование экологически чистой мебели. ДСП, пластик и синтетические ткани часто становятся

источником вредных испарений. Экологически чистая мебель чаще встречается у проверенных производителей. К тому же натуральное дерево прочнее, красивее и долговечнее дешевых стружечных плит. Использование экологически чистой бытовой техники. Серьезные производители заботятся не только о функциональности бытовой техники, но также и о ее безопасности для здоровья. В последние годы производители бытовой техники уделяют большое внимание классам энерго- и ресурсопотребления. Наиболее экономный класс энергопотребления обозначается А+. Такая техника потребляет меньше воды и электричества. Регулярное проведение влажной уборки. Влажная уборка помогает очистить помещение от пыли, микроорганизмов, спор плесени и пылевых клещей. Целесообразно использовать ионизаторы и увлажнители воздуха, особенно если в помещении используется кондиционер, а также зимой, когда центральное отопление высушивает воздух до опасного для здоровья уровня. Правильное использование техники. Чтобы снизить воздействие электромагнитного излучения, следует отключать те приборы, которые в данный момент не используются. Не следует оставлять гаджеты на зарядке неподалеку от людей. В спальне желательно использовать минимальное количество техники.

## **Тема: Практическая работы №2**

### **«Описание жилища человека как искусственной экосистемы»**

**Цель:** Выяснить, является ли квартира экосистемой; что ее отличает от природной экосистемы; что входит в понятие «экологически чистое» жилище.

#### **Общие сведения -прочитать**

Квартира — не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и мощный фактор, воздействующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья. На качество среды в жилище влияют:

- наружный воздух;
- продукты неполного сгорания газа;
- вещества, возникающие в процессе приго-товления пищи;
- вещества, выделяемые мебелью, книгами, одеждой и т. п.;
- продукты табакокурения;
- бытовая химия и средства гигиены;
- комнатные растения;
- соблюдение санитарных норм проживания (количество людей и домашних животных);

- электромагнитное загрязнение и др.

Концентрация загрязняющих веществ в квартирах в 2-5 раз выше, чем на улице города. Квартира как экосистема является гетеротрофной системой, похожей на город, но миниатюрный. Она существует за счет поступления энергии и ресурсов, так как главные ее обитатели – люди и животные-гетеротрофы.

Автотрофы в квартире – это комнатные растения (цветы в горшках, петрушка в ящиках на подоконнике или на лоджии, водные растения и микроорганизмы в аквариумах и т.п.). Растения в квартире улучшают эстетическую и гигиеническую картину: улучшают настроение, увлажняют атмосферу и выделяют в нее полезные вещества – фитонциды, убивающие микробов. Живут в домах и лекарственные растения – алоэ, каланхоэ, лук и подобные им. Лучший очиститель воздуха в квартире – хлорофитум, а борец с микробами – герань.

### **Задания**

1. Дайте экологическую характеристику своего места жительства (название населенного пункта, местонахождение, характеристика почвы, наличие вблизи автомобильных дорог, предприятий, зеленой зоны, характеристика двора, тип здания, наличие водоемов, характер водоснабжения).

2. Схематично изобразить квартиру и внести в нее следующие параметры:

а.) виды энергии, поступающие в квартиру извне;

б.) какие продуценты, консументы и редуценты участвуют в образовании экосистемы квартиры, привести примеры и указать роль представителей каждой группы, какие связи между ними существуют

в.) определить виды отходов в своей квартире.

3. Составить схему «Источники загрязнения среды в жилище», указать на ней загрязняющие вещества, установить, как эти вещества воздействуют на человека, как снизить их влияние в квартире.

**(Можно приложить фотографии, подойти к работе творчески)**

### **Форма отчета для практической работы № 2**

1. Номер практической работы

2. Наименование практической работы

3. Цель

4. Характеристика своего места жительства, изобразить схему квартиры, схему источников загрязнения среды в жилище

5. Список использованных источников

Список использованных источников

1. Гальперин М.В. Общая экология: Учебник. Гриф МО РФ. Инфра-М, Форум, 2015.

2. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология (базовый уровень). 10— 11 классы. — М., 2014.

[www.ecoculture.ru](http://www.ecoculture.ru) (Сайт экологического просвещения).

[www.ecocommunity.ru](http://www.ecocommunity.ru) (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России)

**Ответы присылать на э. адрес [nadej.klepickowa@yandex.ru](mailto:nadej.klepickowa@yandex.ru) или WK**

